

## ⑥ 公開特許公報(A)

昭63-99173

① Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

③ 公開 昭和63年(1988)4月30日

B 24 B 53/04  
5/187632-3C  
G-7632-3C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

② 発明の名称 ロール型ドレッシング・ユニット

④ 特 願 昭62-183249

④ 出 願 昭62(1987)7月22日

優先権主張 ④ 1986年10月6日 ④ 米国(U.S.) ④ 915461

④ 発 明 者 ホルスト・エー・マア アメリカ合衆国オハイオ州45043, シンシナティ, オウル  
ツク ウッド・レーン 8497④ 発 明 者 マンフレッド・エム・ アメリカ合衆国オハイオ州45236, シンシナティ, アーボ  
フアック ルクレスト・ドライブ 8451④ 出 願 人 シンシナティ・ミラク アメリカ合衆国オハイオ州45209, シンシナティ, マーバ  
ロン・インコーポレー ーグ・アベニュー 4701  
テッド

④ 代 理 人 弁理士 湯浅 恭三 外4名

## 明 細 書

該軸は少なくとも、

## 1 発明の名称

ロール型ドレッシング・ユニット

前記1対の整合した内孔内に確実に固定され  
た1対の円筒状の対向端部と、該端部を接合する円筒状の中間部分とを  
含む、

## 2 特許請求の範囲

前記軸の該円筒状中間部分の周囲に前記

1. ベースと、該ベースにより支持された回転  
自在な砥石車と、動力で付勢されるドレッシン  
グ・ロールおよび砥石車ドレッシング組立体と  
前記砥石車とを相互に向けて相対的に運動させる  
装置を含む砥石車ドレッシング組立体とからなる  
研削盤において、ロール体部支持孔により形成される環状の空間  
と、前記軸の前記円筒状中間部分における1対  
の離間された支持部分とを設け、該支持部分は  
各々、1対の整合した内孔のある1対の実質的な  
肉厚を有する対向壁を有する実質的に堅固なド  
レッシング・ハウジングと、前記軸の円筒状面の周囲に等間隔で形成され  
た複数の通し扇状部を含み、該通し扇状部は同じ  
周方向に延長する略々楔形状の断面を呈し、該  
通し扇状部は、前記空間に配置されたドレッシング・ロール  
体部とを設け、該ロール体部は前記の1対の整合  
した内孔と同一線上にある支持孔を有し、前記軸の軸心に沿って一定の巾で形成され、  
前記扇状部の初端部で最も深く形成され、その後  
前記扇状部の端部における前記軸の円筒状面と  
徐々に融合し、前記ロール体部および前記1対の整合した  
内孔を貫通して延長するロール支持軸を設け、

前記環状空間および前記通し扇状部に保持

される流体媒体と、

前記ロール部を前記軸の周部に回転自在に駆動する装置とを設け、以て前記通し扇状部が前記環状空間と共働する楔状の流体を確保して前記ロール部が回転される時動的圧力を形成することを特徴とするドレッシング・ロール支持装置。

### 3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、砥石車の削正を行なうためのドレッシング(目直し)ロール装置を用いる研削盤に関する。

(従来の技術および解決しようとする問題点)

本発明は、特に、ロールが動力形式、即ちロールが砥石車との接触前および接触中回転運動を与えるためのそれ自らの動力を備えた組立体を有するロール形式のドレッシング装置に関する。このようなドレッシング装置は、研削技術においては周知であり、また特にドレッシング経路が広い場合には製造がコスト高となりかつ

ドレッシング装置のハウジングに保持され、回転する支持ベアリングは軸上に配置されたブッシングの外表面に加工された複数のポケットを有する。このポケットは、典型的には静圧軸受状に各ポケットに対して一連の絞りを介して供給される高圧油が供給される。このように従来の静圧軸受が得られるが、これはポケット領域の周囲の隙みを自ら補償する。従来技術の形直し組立体は、高圧油または他の流体を支持領域に対して供給する必要、および付随するポンプ要件および漏洩の可能性、閉塞状態となって正常に機能できないオリフィスもしくは絞りコイルの如き絞り部を使用する必要、および回転しない軸が比較的小さな端部径を有しかつハウジングの内孔に滑り込ませて所定位置に固定されるという事実を含むいくつかの難点から免がれない。このような組立体の形態は最大の頑丈度を提供することはない。

対照的に、本出願人は、ロール形式のドレッシング装置の設計により従来技術の装置に特有

製造が難しい、砥石車が典型的に約 800.5mm (24インチ) 巾までのものであり得る心なし研削盤が主として問題となる。この中の砥石車の削正する際、これと相等の長さのドレッシング・ロールを用いなければならず、またロール支持部の主要部は両端部あるいはその付近に置かれる。いずれの場合も、ロールは回転しなければならない。しかし、ある組立体においては、このロールは、端部のベアリング、典型的にはボール・ベアリング・セットにおいて回転させられる軸に対して取付けられている。このような支持位置においては、軸はあたかも「単純支持の」梁材であるかのように挙動し、端部における支持の「点」として示すことができる古典的な反りのカーブを呈する。

1つの従来技術の組立体、即ち米国特許第 4,208,583号においては、広巾の砥石車のドレッシング装置におけるドレッシング・ロールは一般に管状を呈し、回転しない軸上に支持されている。この軸は、その端部においてドレ

シテ、な諸問題を軽減したが、これにおいては、相対的に静止する銑物部には軸を支持する非常に厚い壁が設けられ、2つの壁を跨ぐ軸が堅固に繋結され、このため「端部で固定した」梁材、即ち「単純支持の」梁材と比較して、その全長にわたり非常に浅い反りのカーブを有する梁材としてこれまで呼ばれてきたものに近付いている。更に、本出願人は、空間を隔てた連点即ちロールの周部に正確に中ぐりされた端部ブッシングが形成されこのブッシングが動圧軸受点の周囲に環状の空間を形成する場所で軸に対して直接動圧軸受装置を設計した。全てが同じ方向に向く複数の楔状の逃げが軸の表面に形成されている。低圧油がロール周部内に流れ、ロールの回転速度が大きい時は、油の動圧作用楔部が楔形状に付勢されて極度に堅固な支持装置を生じ、これが「端部固定型」梁材と結合される時、従来技術の静圧軸受において見受けられる緩い振動支持部を必要とすることなく強化された剛直性の全体構造を生じる。

(問題点を解決するための手段)

従って、本発明の目的は、非常に堅固なロール支持装置を備えたロール型のドレッシング装置の提供にある。

本発明は、動力ドレッシング・ロールと、ドレッシング組立体を砥石車に関して接近離反させる装置とを有する研削盤において実施された状態で示される。ドレッシング組立体に設けられた改善されたドレッシング・ロール支持装置は、壁の1対の同一線上の内孔を有するかなり肉厚な対向する壁を持つ堅固なハウジングを設け、ドレッシング・ロール体部は壁面間に配置され、ロール体部は前記1対の1線上の内孔と同一線上の支持用内孔を備え、ロール支持軸はロール体部と1対の1線上内孔を貫通して延在し、この内孔で前記軸の円筒状の対向する端部がドレッシング・ハウジングの1線上内孔に確実に固定され、離間された支持部が前記軸の円筒状の中間部分に保持され、各支持部は軸の周囲に均等な間隔で軸の円筒状面に形成され

ドレッシング・ロール15を有するロール支持装置14を有する。このロール支持装置14は、ベルトおよびブリー装置17を介して固定軸19の周囲に回転するロール支持体部18を駆動するモータ16を有する。このロール支持装置14は、一般に、本例においてはその間に緊縮される前記軸19の略々直径となるよう選定された1対の距離を隔てて配置されたかなり肉厚の対向する壁21、22を備えた、ドレッシング装置のベース即ちハウジング20からなっている。この壁21、22は前記軸の直径の半分を囲繞する軸保持キャップ23(第4図参照)を有し、このため本装置が容易に組立て分解ができ、また軸の端部24、25は軸19を揺らぐ軸方向に運動することを防止するため固く緊縮することができる。望ましい実施態様においては、前記軸は前記支持部に比較して比較的大きい。

第2図においては、ドレッシング装置ハウジング29が「端部固定型」素材として軸19を支持する状態で示され、軸19はこの軸19に受止めら

た逃げ扇状部を含み、この逃げ扇状部は同じ周方向に延在する略々楔状の断面を呈し、この逃げ扇状部には、またロールの体部の内孔により逃げ扇状部の周囲に形成された環状空間にも作動媒体が保持され、前記軸の周囲にロール体部を回転自在に駆動するための装置が設けられ、これにより前記逃げ扇状部は前記環状空間と共働する流体の楔形状部を確保して前記ロール体部が回転する時動圧を生じる。

(実施例)

第1図は、典型的には約 609.5mm (24インチ) 程度の比較的巾の広い砥石車11を備えた心なし研削盤10の一例を示す正面図である。砥石車11は巾が狭く距離を隔てて配置された砥石車を含む他の砥石車支持部(図示せず)と置換し得ることが理解されよう。この研削盤10は、巾らを砥石車11に接近離反させるための装置13と共に取付けられた砥石車ドレッシング装置12を有する。ドレッシング装置12の前部は、砥石車11の全幅員を削正するため適当な長さの動力付き

れたおじ26により延手方向に関して位置決めされ、前記おじの頭部はハウジング壁21のスロット27に受止められている。軸19は正確な寸法の離間された円筒状端部24、25と、ロール体部18が設置される1対の離間された円筒状の同じ支持部28、29とを有する。支持部28、29は、ロール体部18内に納められた円形のプッシング30内に収受され、プッシング30の内孔31は軸19の支持部28、29の周囲に僅かな環状空間32(第3図)を維持するような寸法となっている。軸19は、支持部28、29の直径よりも僅かに小さな直径を有する中間部分19aを有する。支持部28にわたるこの拡大された部分(第3図)は、軸19の周囲に複数の(誇張された)略々楔状の逃げ扇状部33を示し、この逃げ扇状部33は初めの部分34においてはある深さから始まり、扇状部33の端部35における環状空間と徐々に融合している。扇状部33の底部は、平坦な傾斜面33aと、円筒状面33bと、あるいはこの2つの組合せからなることもできる。望ましい実施態様に

おいては、小さな軸方向のスロット 36 が初頭部 34 で扇状部 33 に沿って加工され、ドレッシング装置ハウジング 20 および軸 19 のドリル孔 38、39 を介して支持部 28、29 へ導入される作動油 37 の流れを助ける。油 37 は約  $1.418 \text{ kg/cm}^2$  (20 psi) の低圧に保持され、支持部組立体全体を経て反対側端部に流れ、ここで油 37 は同様なドリル孔 40 を介して流出し熱を運出す。

第 2 図に示されるように、ロール体部 18 は略々円筒状を呈し、一端部にはフランジ 41 を、またこのフランジ 41 に隣接してロール支持径部 42 を有する。この直径部 42 におけるねじを設けた端部 43 は、ロール 19 を体部 18 上に緊締するためのフランジ・ナット 44 を収受している。ねじ端部 43 には正確な端ぐり 45 が設けられ、その中に軸 19 上に形成された静止フランジ 48a に当って共に作用する係合した球状支持要素を含む液圧軸受技術において周知の 1 対のブロンズ製のスラスト・ベアリング組立体 46 が置かれる。このスラスト・ベアリング組立体 46 は、ロール

支持体部 18 の端部に固定されたベアリング保持キャップ 47 により端ぐり 45 内の所定位置に保持されている。ロール支持体部 18 のフランジ 41 は、調整ブリー 50 の端ぐり 49 内に延在するパイロット径部 48 を有し、前記ブリー 50 には軸の端部 24 の周囲の空隙孔 51 が形成されている。

ブリー 50 は、静止リング 53 によりラビリンス・シール 52 を形成し、このリング 53 は軸保持キャップ 23 と類似する半部カップ（図示せず）によってハウジング 20 内に固定されている。ベアリング保持キャップ 47 およびブリー 50 には、軸 19 と共働する適当なシール 54 が嵌合されている。

従って、組立てに際しては、軸 19 が非常に小さな掘みカーブを有する「端部固定型」梁材として確實に保持され、ロール支持体部 18 が駆動モータ 16 により回転されると、非常に高圧の膜の楔形状部が軸受部に形成されて、非常に堅固なドレッシング・ロール支持装置を形成する。

第 4 図の断面図は、軸を支持するため用いられる保持方法と、支持点に対し作動流体の流れを供給するための貫通孔部とを示している。

本発明については 1 つの望ましい実施態様に因して本文に示したが、本発明はこれに限定されるべきものではない。本発明は特許請求の範囲に該当する如き構造および変更内容の全てに及ぼるものである。

#### 4 図面の簡単な説明

第 1 図は心なし研削盤および砥石車ドレッシング装置を示す正面図、第 2 図は第 2 図の線 2-2 に関するドレッシング・ロール装置の断面図、第 3 図は第 2 図の線 3-3 に関するロールの端部支持部の断面図、および第 4 図は第 2 図の線 4-4 に関するロール端部の支持部の断面図である。

10—心なし研削盤、11—砥石車、12—砥石車ドレッシング装置、13—接近離反装置、14—ロール支持装置、15—動力付きドレッシング・ロール、16—駆動モータ、17—ベルト／ブリー装置、

18—ロール支持体部、19—固定軸、20—ドレッシング装置ハウジング、21、22—対向壁、23—軸保持キャップ、24、25—軸端部、26—ねじ、27—スロット、28、29—支持部、30—プッシング、31—内孔、32—環状空隙、33—逃し扇状部、34—初頭部、36—軸方向のスロット、37—作動油、38、39、40—貫通孔、41—フランジ、42—ロール支持径部、43—ねじ端部、44—フランジ・ナット、45、46—端ぐり、46—スラスト・ベアリング組立体、47—ベアリング保持キャップ、48—パイロット径部、50—調整ブリー、51—空隙孔、52—ラビリンス・シール、53—静止リング、54—シール。

代理人 弁理士 湯 浅 恭  
(外 4 名)

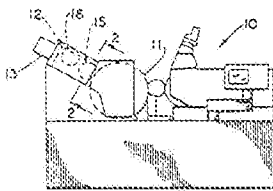


FIG. 1

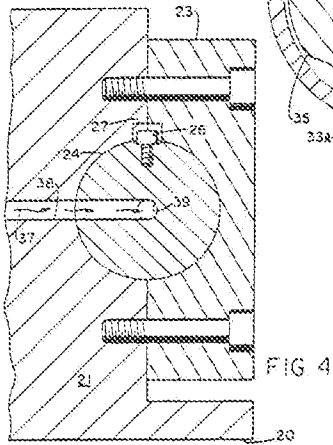


FIG. 4

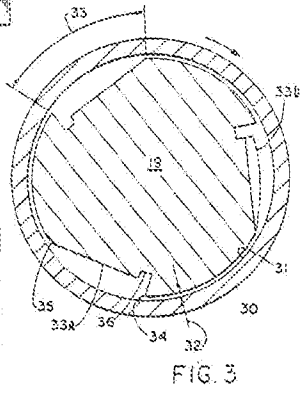


FIG. 3

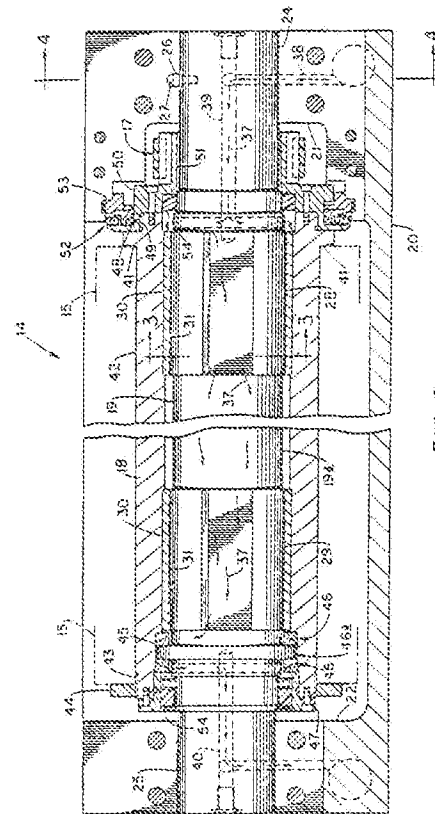


FIG. 2